ИНФОРМАЦИОННАЯ МОДЕЛЬ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКИ И ЕЕ КОМПЬЮТЕРНАЯ ОПТИМИЗАЦИЯ

Кузьминов О.М.

Белгородский государственный университет

В настоящее время оформлению диагнозов уделяется повышенное внимание, связанное с внедрением медицинских стандартов оказания медицинской помощи, страховой медицины и медицинского права. Внедрение в клиническую практику информационных технологий позволяет оптимизировать многие лечебно-диагностические процедуры. Разработка и совершенствование моделей и алгоритмов медицинской диагностики является актуальной задачей в стратегическом направлении повышения качества и эффективности медицинской помощи.

Целью работы является создание информационной модели диагностической процедуры, применяемой в клинической практике, для программного средства интерактивного анализа симптомов заболеваний.

Анализ основных алгоритмов медицинской диагностики показывает, что для успешного распознавания и правильного построения диагностической гипотезы необходимо выделить ведущий синдром и провести дифференциальную диагностику синдромосходных состояний.

Ведущим синдромом следует считать те патологические проявления, которые выступают на первый план в клинической картине, определяя ее тяжесть, опасность для жизни и, как правило, патогенетически связанные с сущностью заболевания. Выделение ведущего синдрома является основой дифференциальной диагностики. Вслед за выделением ведущего синдрома в диагностический диапазон включают все наиболее вероятные по частоте возможные симптомокомплексы. Следующим шагом в дифференциальной диагностике является сравнение изучаемого случая с каждым из возможных заболеваний. Исключение синдромносходного заболевания происходит при нахождении различий или противоречий на основании одного из принципов дифференциальной диагностики.

Первый - принцип существенного различия в связи с отсутствием у больного симптомов и признаков, характерных для сравниваемого заболевания.

Второй - принцип существенного различия в связи с наличием у больного симптомов и признаков, которых нет при сравниваемом заболевании.

Третий - принцип исключения через противоположность. Наблюдаемый случай не есть заболевание, с которым мы сравниваем, так как при последнем постоянно встречается симптом прямо противоположный имеющемуся.

Четвертый - принцип исключения через несовпадение характера симптомов, несовпадение (количественное или качественное).

Для компьютерной оптимизации процедуры дифференциальной диагностики необходимо программное обеспечение, которое в интерактивном режиме одновременно представляет сведения о симптомах и синдромах у данного больного, а также их диагностические эталоны. Реализовать эту задачу возможно с использованием реляционной базы данных. Модель предметной области представляет собой совокупность пяти информационных объектов, находящихся друг с другом в определенных взаимоотношениях. Эти объекты можно обозначить следующим образом: «пациент», «симптом», «синдром», «нозологическая форма» и «эталонный симптомокомплекс». Информационный объект «пациент» содержит симптомы, диагностируемые у конкретного пациента. Объект «симптом» «синдром» и «нозологическая форма» содержат различную формализованную по необходимому признаку соответствующую названию информацию. Объект «эталонный симптомокомплекс» содержит сведения о совокупности симптомов в конкретном синдроме и их «диагностический вес. «Пациент», «синдром», «симптом» связаны друг с другом опосредованно через объект «эталонный симптомокомплекс». Объект «нозологическая форма» связан с объектами «симптом» и «синдром».

Предложенная модель предметной области позволяет одновременно формировать два сводных запроса и выводить их на экран для интерактивного анализа и принятия диагностического решения. Первый запрос автоматически диагностирует и представляет в ранжированной форме все синдромы у данного пациента и ходящие в них симптомы. При этом ведущий синдром располагается на первом месте. Второй запрос автоматически представляет все нозологические формы со списком симптомов и синдромов, в которых встречается ведущий синдром. Интерактивный анализ представленных таким образом данных существенно оптимизирует процедуру дифференциальной диагностики на основе одного из ее принципов и повышает ее эффективность.

Таким образом, предложенная информационная модель предметной области процедуры дифференциальной диагностики может быть реализована в программном обеспечении реляционной базы данных. Использование программного средства ускоряет и повышает эффективность медицинской диагностики, а также минимизирует диагностические ошибки.